

周报(12.16-12.22)

1 本周工作

1.1 VAST 项目

1.1.1 Colormap

从文件读入数据生成 colormap 用作默认值

finished

1.1.2 Windmap

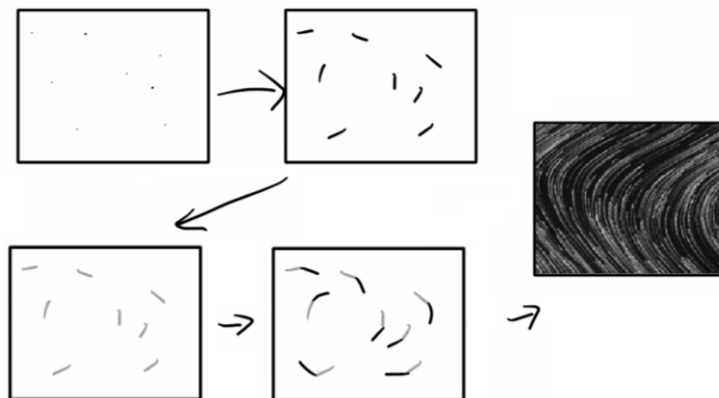
- 2D

- 基本原理

通过在平面上随机取点（粒子），然后让粒子沿向量场移动并留下轨迹，形成沿向量场运动的动画。

- 实现

1. 在画布内随机生成粒子
2. 每一帧开始时，不完全清除上一帧，而是将整个画布同时降低一定的透明度
3. 根据每个粒子所在点的向量场数据，画一条沿向量场方向的线
4. 重复 2 和 3



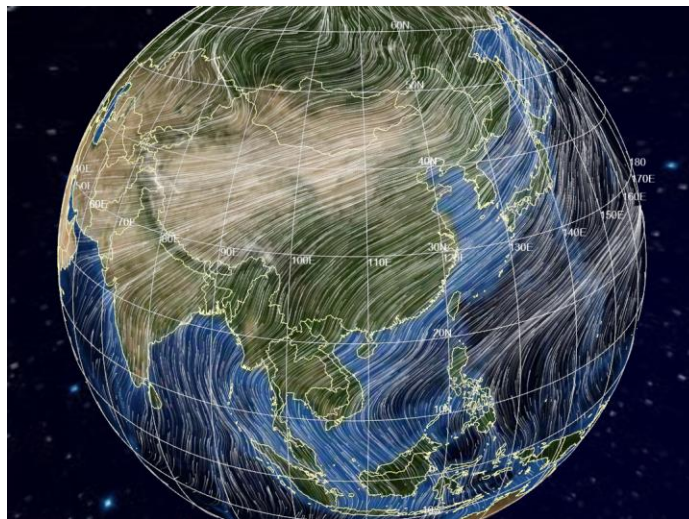
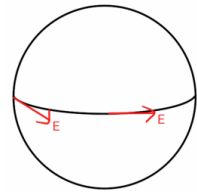
- 2D->3D

需要按照三维绘制会导致增加大量的坐标系转化（矩阵运算）

必然不能在每一帧都进行计算

考虑在相机不动的情况下计算基本维持不变，在相机结束动作时进行预计算

1. 对屏幕上的点进行采样，计算采样点处对应的三维坐标
2. 同时需要计算采样点处的局部坐标系（即球坐标的 e_2 和 e_3 ，相当于地球上某一点的东和北的方向），将方向转换为屏幕坐标系（例如中线附近的东重合于屏幕+x轴，侧面部分则方向不同，见右图）
3. 通过采样点插值得到屏幕上每一点的三维坐标及局部坐标系方向
4. 对屏幕上的每一点，通过 1 和 3 中得到的坐标插值其风场方向和强度，再将风场的南北、东西两个方向分别乘以 2 和 3 中得到的局部坐标系方向。得到的结果就是风场在屏幕坐标系下的分布
5. 按照 2D 风场的绘制方法绘制，结果见下图（非实际数据）



- 目前存在的问题

1. 由于数据按区块存储，在边缘处的插值有错误
2. 为了加速而进行了部分采样，导致球体边缘部分不够平滑，有锯齿产生

need improve

2 下周任务

1. AVIS 项目
 - a) 细节优化和 bug 修正
2. DTI
 - a) 开始准备工作